

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 18.08.95.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 21.02.97 Bulletin 97/08.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparténant :

71 Demandeur(s) : PELTIER GUY — FR et
FROMENTAL ROBERT — FR.

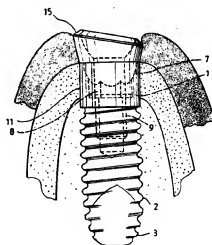
72 Inventeur(s) : PELTIER GUY.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : CABINET LAVOIX.

54 IMPLANT-TARAUD COMPRIMANT.

57 L'invention concerne un implant-taraud dentaire destiné à être implanté dans la mâchoire inférieure ou supérieure afin de servir d'ancrage à un artifice dentaire ou au support d'un tel artifice, comportant une partie supérieure (13) susceptible de recevoir des moyens de support d'un artifice dentaire, une partie intermédiaire (12) cylindrique et une partie inférieure (3) conique, lesdites parties intermédiaire (12) et inférieure (3) portant un filetage (2) parallèle caractérisé en ce que le filetage est à filet rond et/ou en ce que la partie inférieure (3) présente une forme générale de cône se rétrécissant vers l'extrémité (12) de l'implant (1), ayant une section polygonale, de préférence triangulaire, à faces bombées (4) et dont les sommets (4') sont agencés pour provoquer une compression progressive des fibres osseuses lors de la rotation de l'implant-taraud.



5

10

15

L'invention concerne un implant dentaire auto-taraudant destiné à être implanté dans la mâchoire supérieure ou inférieure afin de servir d'ancrage à un artifice dentaire ou au support d'un tel artifice.

De façon connue, il existe deux principaux types d'implants dentaires cylindriques endo-osseux : les implants lisses et les implants vissés.

Les implants lisses dits "impactés" sont généralement réalisés en titane et peuvent être, ou non, revêtus d'un revêtement de titane poreux ou d'hydroxyapatite projeté et fixé à haute température au moyen d'un chalumeau plasmatisque.

Les implants vissés sont, soit vissés dans un puits creusé dans la mâchoire inférieure ou supérieure et préalablement taraudé, soit "auto-taraudants".

Un implant auto-taraudant est un implant se

vissant de lui-même dans l'os et ne nécessitant pas de taraudage préalable.

Afin de permettre cet auto-taraudage, l'implant est muni de "dents" coupantes, généralement 3 ou 4, agissant à la manière d'un taraud, c'est-à-dire que
5 lors de sa progression dans l'os, l'implant-taraud sectionne les fibres osseuses qui viennent alors se placer dans les rainures fraisées ayant une longueur proportionnelle à la longueur de l'implant-taraud.

Toutefois, un tel implant-taraud "coupant"
10 présente l'inconvénient de nuire à une parfaite ostéointégration de par l'utilisation de "dents" coupantes qui sectionnent les fibres osseuses. Il en résulte une solidité non optimale et un risque de déchaussement et/ou
15 de rotation de l'implant-taraud.

De plus, les implants-tarauds coupants sont surtout recommandés pour les os durs; ils peuvent néanmoins être utilisés pour les os tendres bien qu'il ne soit pas nécessaire, dans ce cas, de couper les
20 parties osseuses.

L'objet de la présente invention est donc de fournir un implant-taraud possédant les avantages des implants-tarauds "coupants" sans en avoir les inconvénients, tout en étant facile d'utilisation et de fabrication simple et économique.
25

Cet objectif est atteint grâce à un implant-taraud dentaire destiné à être implanté dans la mâchoire inférieure ou supérieure afin de servir d'ancrage à un artifice dentaire ou au support d'un tel artifice,
30 comportant :

- une partie supérieure susceptible de recevoir des moyens de support d'un artifice dentaire,
- une partie intermédiaire cylindrique, et
- une partie inférieure conique, lesdites
35 parties intermédiaire et inférieure portant un filetage,

caractérisé en ce que le filetage est à filet rond et/ou en ce que la partie inférieure présente une forme générale de cône se retrécissant vers l'extrémité de l'implant-taraud, ayant une section polygonale, de préférence triangulaire, à faces bombées et dont les sommets sont agencés pour provoquer une compression progressive des fibres osseuses lors de la rotation de l'implant-taraud.

En d'autres termes, la partie inférieure conique a été usinée en une forme polygonale, de préférence triangulaire, dont les côtés présentent un bombage vers l'extérieur.

De préférence, les sommets qui s'évasent progressivement depuis l'extrémité de l'implant, portent un filetage conique qui rejoint progressivement le filetage de la partie intermédiaire cylindrique.

Le cône à faces bombées comprime les fibres avec douceur, et lors de l'avancement de l'implant-taraud, le filetage rond ne sectionne pas les fibres.

De préférence, les sections transversales du cône sont triangulaires, mais on peut aussi concevoir une section carrée, ou, à l'inverse, elliptique pour ne former que deux sommets.

L'implant-dentaire auto-taraudant selon l'invention permet donc de réaliser une "compression douce" des fibres osseuses à la manière d'une came, améliorant par là-même, l'efficacité de pénétration dans l'os sans lésion.

Afin d'éviter tout problème médical, l'implant-taraud est réalisé en un métal compatible avec le corps humain, notamment en titane ou en un alliage à base de titane, conformément à la pratique actuelle.

Avantageusement, un puits concentrique à l'axe longitudinal dudit implant est foré dans la partie inférieure conique, et/ou au moins un trou est percé

latéralement audit implant-taraud, et/ou au moins une rainure est aménagée latéralement audit implant.

De préférence, le puits est de forme cylindrique ou conique.

5 Avantageusement, ledit au moins un trou foré latéralement à l'implant-taraud débouche dans ledit puits, et de préférence, au niveau du fond du puits.

De façon avantageuse, ledit au moins un trou est foré perpendiculairement à l'axe longitudinal de
10 l'implant-taraud.

Préférentiellement, le nombre de trous est égal à 3, ceux-ci étant compris dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'implant et/ou équidistants les uns des autres.

15 Les trous sont forés de façon à déboucher dans les faces bombées ou dans la partie cylindrique intermédiaire surmontant lesdites faces bombées.

Selon une autre caractéristique de l'invention, au moins une rainure est formée latéralement à
20 l'implant taraud, de préférence, parallèlement à l'axe longitudinal de celui-ci, et, ladite au moins une rainure a, de préférence, un fond arrondi.

Avantageusement, le nombre de rainures est égal à 3, celles-ci étant, de préférence, parallèles
25 et/ou équidistantes les unes des autres.

Préférentiellement, celles-ci sont aménagées sur la partie cylindrique intermédiaire et se prolongent sur les faces bombées.

Toutefois, un implant-taraud selon l'invention peut tout-à-fait ne comporter qu'un filetage rond
30 et/ou être usinée en un cône à section polygonale, et ne comporter aucun(s) trou(s), puits ou rainure(s) additionnel(s).

La pose par un praticien dentaire d'un
35 implant-taraud conforme à la présente invention est très

facile.

La première étape consiste en un perçage du puits implantaire à l'aide d'un foret, dans l'os maxillaire ou mandibulaire. Pour ce faire, on utilise, de préférence, un foret à deux diamètres : un diamètre correspondant au noyau D de l'implant-taraud et un diamètre correspondant au collet de celui-ci.

La deuxième étape consiste en l'introduction de l'implant-taraud dans le puits foré et en un vissage de celui-ci tout en exerçant une légère pression dessus. Le vissage se continue jusqu'à ce que l'implant-taraud vienne au contact du fond du puits implantaire.

Le vissage est effectué à l'aide de tout outil approprié, telle une clé-support.

Avant introduction et vissage, l'implant-taraud est, préférentiellement, conservé dans un emballage stérile, tel un tube stérile afin de le préserver de toute contamination.

Lors du vissage, l'implant-taraud effectuée un auto-taraudage.

Tout d'abord, les faces bombées à section polygonale de la partie inférieure conique de l'implant-taraud font office de came, c'est-à-dire qu'elles agissent par compression douce et progressive des fibres osseuses.

Ensuite, dès que l'avance de l'implant commence, le filet rond, présent sur les sommets de la partie à section polygonale à faces bombées vers l'extérieur, opère une seconde compression simultanée, également progressive, écartant l'os.

Cette forme arrondie du filet est une caractéristique importante de l'invention.

Au niveau du collet 11 de l'implant-taraud, il peut être prévu une bague dite "bague paro" correspondant à l'épaisseur de la gencive. Cette bague-

paro se superpose à la partie supérieure de l'implant-taraud. Cette bague est à visée esthétique et réservée aux zones indispensables.

5 L'implant-taraud est aménagé de façon à recevoir cette bague en superposition sur sa partie supérieure.

Cette bague 15 peut être orientable et biaisée sur la face d'appui de l'artifice supportant la dent, tout en étant positionnée circonférentiellement
10 afin de s'ajuster avec la gencive avant la fixation de l'ensemble faux-moignon.

Avantageusement, ladite bague est traitée et de couleur "chair" tout en étant orientable en fonction de la nécessité. De plus, celle-ci étant démontable,
15 l'implant-taraud peut être employé tant en technique enfouie qu'en technique non-enfouie et ce, en fonction de la nécessité clinique.

L'invention va maintenant être décrite plus en détail à l'aide de deux modes de réalisation pris à
20 titre d'exemples non limitatifs et se référant aux figures annexées, où :

- la figure 1 représente une vue schématique d'un implant-taraud selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

25 - la figure 2 représente une vue de dessous de la partie inférieure de l'implant-taraud de la figure 1 ;

- la figure 3 représente une vue en coupe transversale de l'implant selon la ligne A-A, de la
30 figure 1 ;

- la figure 4 représente une vue schématique d'un implant-taraud selon une deuxième mode de réalisation ;

35 - la figure 5 représente une vue de dessous de la partie inférieure de l'implant-taraud de la figure

4 ;

- la figure 6 est analogue à la figure 3, et se rapporte à l'implant-taraud représenté sur la figure 4 ;

5 - la figure 7 représente une vue schématique d'un implant-taraud selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

- la figure 8 représente une vue schématique d'une bague dite bague-paro pouvant être implantée sur la partie supérieure de l'implant-taraud selon la présente invention.

Sur la figure 1, l'implant-taraud est schématisé en position d'insertion dans l'os maxillaire.

L'implant-taraud 1 est une pièce insérable de forme cylindrique semblable à un fût, comprenant une partie centrale 12 filetée, une partie conique inférieure 3, et une partie non filetée à son extrémité supérieure 13 affleurant à la surface de la mâchoire ou de la gencive 20 lorsque l'implant 1 est en place. Les parties filetées sont, quant à elles, insérées par vissage à travers l'os dur 21 et jusque dans l'os tendre 22.

L'extrémité supérieure 13 affleurante de l'implant comporte un alésage interne en forme de portion de sphère creuse 7 susceptible de coopérer avec une partie sphérique complémentaire d'un artifice dentaire ou d'un élément-support d'un artifice tel celui décrit dans la demande de brevet européen No. 91 900 266.7, formant ainsi une rotule permettant un positionnement correct de l'artifice. A l'intérieur de ladite partie supérieure 13, une cavité ou un puits 9 a été taraudé, celui-ci étant surmonté d'un trou hexagonal 8 (voir figure 3) permettant l'insertion d'un système de faux-moignon et rotule tel que décrit dans la demande précitée. Le puits 9 et l'alésage hexagonal 8 sont concentriques à l'axe longitudinal de l'implant. La face supé-

rieure 10 de la partie supérieure 13 de l'implant est chanfreinée de manière à recevoir et supporter l'artifice dentaire ou son élément-support, tout en éliminant totalement les rétentions. D'ailleurs, c'est sur cette
5 partie supérieure que peut venir s'insérer par superposition la bague-la paro 15.

Cette bague 15 présente un alésage sphérique supérieur et un passage débouchant dans le trou 9. La forme extérieure de la bague 15 s'adapte à l'alésage 7.
10 Cette bague 15 permet de prolonger l'implant, dans la technique dite non enfouie.

Par ailleurs, la partie inférieure conique 3 de l'implant-taraud a été usinée pour se retrécir progressivement de façon tronconique vers le bas, en
15 définissant un tronc de cône dont la section transversale présente une forme de triangle équilatéral à faces bombées vers l'extérieur. Les arêtes de ce tronc de cône à section triangulaire sont intersectées par un filetage conique, à filet arrondi, qui se raccorde progressivement
20 au filetage à filet arrondi de la partie intermédiaire cylindrique 12.

Sur la partie inférieure conique 3, usinée en un triangle équilatéral à faces bombées, le filetage n'apparaît donc que sur les sommets 4'.
25

Selon le mode de réalisation de la figure 1, un puits 5 concentrique à l'axe longitudinal de l'implant a été aménagé dans la partie inférieure conique 3 de l'implant-taraud 1. Ce puits 5 est préférentiellement de forme conique ou cylindrique.

L'aménagement d'un tel puits est possible, d'un point de vue pratique, à partir d'une longueur d'implant de 8 mm environ ; la distance 1 entre le fond du puits 5 et le fond du puits 9 est préférentiellement d'un minimum de 1 mm environ.
30

Des trous 6 sont percés perpendiculairement
35

à l'axe de l'implant de manière à déboucher dans la région du fond du puits 5.

Sur la figure 2, on distingue nettement la position relative des trois trous 6, percés perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'implant, par rapport aux faces bombées 4 de la partie conique à section polygonale.

Lors du perçage de l'os préalable à la mise en place de l'implant-taraud, il est avantageux de récupérer les particules osseuses restées dans les goujures du foret pilote/aléseur et de les insérer à l'intérieur du puits 5 améliorant ainsi la solidité d'implantation.

La figure 4 et la figure 7 représentent des schémas d'implants-taraud selon respectivement un deuxième et un troisième modes de réalisation de l'invention. Les figures 1, 4 et 7 ne présentant que quelques différences d'ordre structurel, les parties identiques ou similaires sont désignées par les mêmes références sur ces trois schémas, et seules les parties différentes sont détaillées ci-après.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 4, la partie inférieure 3 conique ne présente pas de puits intérieur, ni de trous transversaux. Ceux-ci ont été remplacés par trois rainures 14 longitudinales à fond arrondi débouchant sur la partie centrale 12 et se prolongeant jusque sur la partie inférieure 3 conique.

Le positionnement des rainures 14 latérales par rapport aux faces 4 bombées est représenté sur la figure 5.

Les trous 6 seront comblés naturellement par ostéointégration, renforçant ainsi la solidité d'implantation et évitant tout déchaussement de l'implant-taraud par rotation.

Ces rainures 14 seront comblées partiellement

durant la pose de l'implant-taraud 1 et totalement après l'ostéointégration qui suivra ladite pose. Le comblement des rainures par les fibres osseuses permet d'empêcher toute rotation ou déchaussement inopiné de l'implant-taraud.

5 Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 7, l'implant-taraud comporte uniquement un filetage à filet rond et une partie conique à section triangulaire et faces bombées.

10 Celui-ci se trouve maintenu dans son logement par les fibres osseuses qui comblent par ostéointégration les rainures du filetage.

15 Un tel implant-taraud ne nécessite aucun aménagement particulier tels que les forages des modes de réalisation précédents, ce qui le rend facilement réalisable industriellement et ce, de façon très économique.

REVENDECATIONS

1. Implant-taraud dentaire destiné à être implanté dans la mâchoire inférieure ou supérieure afin de servir d'ancrage à un artifice dentaire ou au support d'un tel artifice, comportant :
- une partie supérieure (13) susceptible de recevoir des moyens de support d'un artifice dentaire ;
 - une partie intermédiaire (12) cylindrique ;
- et
- une partie inférieure (3) conique, lesdites parties intermédiaire (12) et inférieure (3) portant un filetage (2) ;
- caractérisé en ce que le filetage est à filet rond et/ou en ce que la partie inférieure (3) présente une forme générale de cône se rétrécissant vers l'extrémité (12) de l'implant (1), ayant une section polygonale, de préférence triangulaire, à faces bombées (4) et dont les sommets (4') sont agencés pour provoquer une compression progressive des fibres osseuses lors de la rotation de l'implant-taraud.
2. Implant-taraud selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est réalisé en un métal compatible avec le corps humain.
3. Implant-taraud selon la revendication 2, caractérisé en ce que le métal est le titane ou un alliage à base de titane.
4. Implant-taraud selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un puits (5) concentrique à l'axe longitudinal dudit implant (1) est foré dans la partie inférieure (3) conique, et/ou au moins un trou (6) est percé latéralement à l'implant-taraud (1), et/ou au moins une rainure (14) est aménagée latéralement audit implant-taraud.
5. Implant-taraud selon la revendication 4, caractérisé en ce que le puits (5) est de forme cylindri-

que ou conique.

6. Implant-taraud selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce qu'au moins un trou (6) est foré latéralement à l'implant-taraud (1), ledit au moins un trou (6) débouchant dans le puits (5).

7. Implant-taraud selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit au moins un trou (6) débouche au niveau du fond du puits (5).

8. Implant-taraud selon la revendication 5, 6 ou 7, caractérisé en ce que le au moins un trou (6) est foré perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'implant-taraud (1).

9. Implant-taraud selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que le nombre de trous (6) est égal à 3.

10. Implant-taraud selon la revendication 9, caractérisé en ce que les trois trous (6) sont compris dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'implant et/ou équidistants les uns des autres.

11. Implant-taraud selon la revendication 10, caractérisé en ce que les trois trous (6) débouchent dans les faces (4) bombées ou dans la partie cylindrique intermédiaire (12) surmontant lesdites faces bombées.

12. Implant-taraud selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'au moins une rainure (14) est formée latéralement à l'implant-taraud.

13. Implant-taraud selon la revendication 12, caractérisé en ce que ladite au moins une rainure (14) est formée parallèlement à l'axe longitudinal de l'implant-taraud.

14. Implant-taraud selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que ladite au moins une rainure (14) a un fond arrondi.

15. Implant-taraud selon l'une des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que le nombre de

rainures (14) est égal à 3.

16. Implant-taraud selon la revendication 15, caractérisé en ce que les trois rainures (14) sont parallèles et/ou équidistantes les unes des autres.

5 17. Implant-taraud selon la revendication 16, caractérisé en ce que les trois rainures (14) sont aménagées sur la partie cylindrique intermédiaire (12) et se prolongent sur les faces bombées (4).

10 18. Implant-taraud selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est aménagé de façon à recevoir une bague-paro (15) en superposition sur sa partie supérieure (13).

15

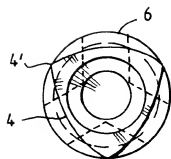
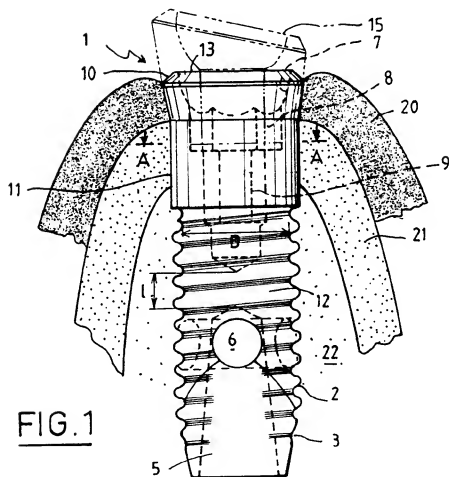
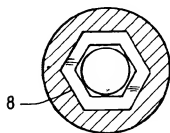
20

25

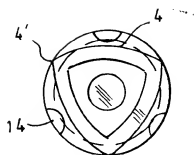
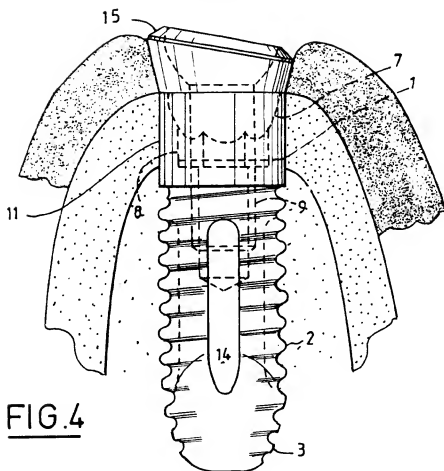
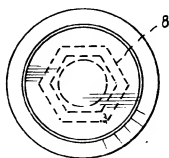
30

35

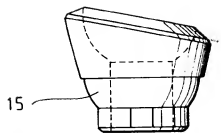
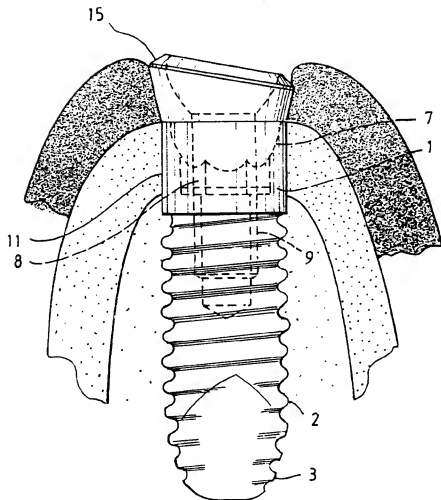
1/3

FIG. 2FIG. 1FIG. 3

2 / 3

FIG. 5FIG. 4FIG. 6

3 / 3

FIG. 8FIG. 7

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation de document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	GB-A-2 199 626 (CORE-VENT CORP.)	1
A	* abrégé; figures 2,5 *	2-8,18

Y	EP-A-0 170 818 (FELDMÜHLE AG)	1
	* revendication 11; figure 1 *	

A	US-A-5 338 197 (KWAN)	1,12-14, 18
	* figures 4,6 *	

A	FR-A-1 551 020 (SCIALOM)	1
	* figure 3 *	

A	US-A-5 269 686 (JAMES)	1
	* figures 1,4 *	

A	US-A-5 007 835 (VALEN)	1
	* abrégé; figures 1,1A *	

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A61C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
2 Mai 1996		Kanal, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		
<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant</p>		